



**PENGARUH PEMBERIAN *CHLORHEXIDINE* SEBAGAI ORAL  
HYGIENE TERHADAP JUMLAH BAKTERI OROFARING  
PADA PENDERITA DENGAN VENTILATOR MEKANIK**

**JURNAL  
MEDIA MEDIKA MUDA**

**Diajukan sebagai persyaratan dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**

**DIBYO MUKTI WIJAYA  
G2A 008 058**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2012**

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**PENGARUH PEMBERIAN *CHLORHEXIDINE* SEBAGAI ORAL  
HYGIENE TERHADAP JUMLAH BAKTERI OROFARING  
PADA PENDERITA DENGAN VENTILATOR MEKANIK**

Disusun oleh:

**DIBYO MUKTI WIJAYA  
G2A 008 058**

Telah disetujui:

Semarang, Juli 2012

**Penguji**

**Dosen Pembimbing**

dr.Heru Dwi Jatmiko,Sp.An,KAKV,KAP  
NIP 1962 0718 198 911 1002

Dr. dr.Moh.Sofyan Harahap,Sp.An,KNA  
NIP 1964 0906 199 509 1001

**Ketua Penguji**

Dr. dr. Winarto, DMM, Sp.MK, Sp.M(K)  
NIP 1949 0617 197 802 1001

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Penggunaan ventilator mekanik pada penderita di ICU berpotensi terhadap terjadinya komplikasi yaitu *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP). VAP dapat dicegah dengan menggunakan antibiotik dan antiseptik sebagai dekontaminasi oral. Pencegahan dengan dekontaminasi oral salah satunya adalah dengan menggunakan *chlorhexidine*.

**Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh pemberian *chlorhexidine* sebagai *oral hygiene* terhadap jumlah bakteri orofaring dengan ventilator mekanik.

**Metode :** Sampel terdiri atas 15 penderita yang memakai ventilator mekanik di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian diberikan masing-masing diberikan *chlorhexidine* 0,2% sebanyak 25 ml tiap 12 jam selama 48 jam. Tiap sampel diambil sekret dari orofaring sebelum dan sesudah perlakuan, untuk kemudian dilakukan pemeriksaan hitung jumlah dan jenis bakteri orofaring.

**Hasil :** Hasil analisis uji statistik dengan menggunakan *paired t-test* menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) pada jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah perlakuan. Dari analisis data dapat diketahui bahwa terjadi penurunan jumlah bakteri orofaring sebesar  $140 \pm 76,625$  ( $p = 0,000$ ).

**Kesimpulan :** Terdapat penurunan jumlah bakteri orofaring pada penggunaan *chlorhexidine*.

**Kata kunci :** *chlorhexidine*, ventilator mekanik, jumlah bakteri orofaring, *oral hygiene*.

## ABSTRACT

**Background:** *The use of mechanical ventilation in intensive care unit in patients potentially occurrence of complications of Ventilator Associated Pneumonia (VAP). VAP can be prevented by using the antibiotic and antiseptic as oral decontamination. One of the prevention with oral decontamination is using chlorhexidine.*

**Objective:** *To discover the effect of chlorhexidine as oral hygiene on the number of oropharyngeal bacteria in patients with mechanical ventilator.*

**Method:** *The sample consisted of 15 patients using the mechanical ventilator in the ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang that meet the inclusion and exclusion criteria then each was given chlorhexidine 0,2% as much as 25 ml every 12 hours for 48 hours. Every sample is taken secretions from oropharynx before and after treatment, for later examination in counting the number and types of oropharyngeal bacteria.*

**Results:** *The result of statistical analysis test with paired t-test showed significant difference ( $p < 0,05$ ) in the number of oropharyngeal bacteria before and after treatment. From the analysis of the data can be seen that there is a decrease the number of oropharyngeal bacteria of  $140 \pm 76.625$  ( $p = 0.000$ ).*

**Conclusion:** *There is a decrease in the number of bacteria in the oropharynx in the use of chlorhexidine.*

**Keywords:** *chlorhexidine, a mechanical ventilator, the number of oropharyngeal bacteria, oral hygiene.*

## PENDAHULUAN

Ventilator mekanik merupakan alat yang berperan sebagai pengganti fungsi ventilasi bagi pasien dengan indikasi gangguan pernafasan dan penyakit kritis lainnya. Sayangnya, dalam penggunaan ventilator mekanik ini dapat timbul berbagai komplikasi pada paru, sistem kardiovaskuler, sistem saraf pusat, sistem gastrointestinal dan psikologi. Biasanya komplikasi ini disebabkan oleh kesehatan mulut yang menurun akibat sakit kritis atau karena penggunaan ventilator mekanik, pipa endotrakhea dan pipa orofaring pada pasien kritis yang terintubasi, dapat menjadi vektor untuk migrasi kuman patogen.<sup>1</sup>

Bila pemasangan ventilator mekanik tidak ditunjang dengan perawatan yang tepat, maka dapat terjadi kolonisasi mikroorganisme pada orofaring oleh flora yang berpotensi patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, atau bakteri gram-negatif bentuk batang. Keadaan tersebut sangat beresiko terjadinya pneumonia terkait ventilator/*ventilator associated pneumonia (VAP)*. Faktor resiko yang dapat menyebabkan VAP antara lain usia, jenis kelamin, trauma, dan lama pemakaian ventilator. Bakteri patogen ini biasanya muncul menggantikan flora normal orofaring dalam waktu kurang lebih 48 jam dan berkolonisasi di saluran napas.<sup>2</sup>

*Oral Hygiene* adalah tindakan membersihkan dan menyegarkan mulut, gigi, dan gusi (Clark, 1993). *Oral hygiene* dengan penggunaan antibiotik ataupun antiseptik diharapkan dapat menurunkan pertumbuhan bakteri di orofaring, sehingga

insiden terjadinya VAP menurun. Tetapi dekontaminasi oral dengan penggunaan antiseptik lebih dianjurkan daripada penggunaan antibiotik. Hal ini disebabkan karena penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat meningkatkan resiko terjadinya resistensi bakteri penyebab VAP.<sup>4</sup>

Penggunaan antiseptik pada tindakan *oral hygiene* pada penderita dengan ventilator mekanik dapat dilakukan dengan *chlorhexidine*. Sebagai antiseptic, *chlorhexidine* dapat melawan aktivitas perkembangan mikroorganisme gram positif, seperti *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *Vancomisin-resistant Enterococcus* (VRE). Akan tetapi dalam melawan mikroorganisme gram negatif, efektivitas *chlorhexidine* menjadi kurang optimal.<sup>5</sup>

Efek samping penggunaan *chlorhexidine* dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi. Akan tetapi *chlorhexidine* memiliki toksisitas oral yang rendah sehingga sampai sekarang pun masih digunakan sebagai antiseptik di berbagai negara terutama di rumah sakit. Toksisitas oral yang rendah ini disebabkan karena *chlorhexidine* kurang diserap di saluran pencernaan.<sup>6</sup>

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain eksperimental. Bentuk rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre test* dan *post test one group design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2011 sampai dengan Januari 2012. Populasi penelitian ini adalah : Penderita dengan ventilator mekanik di ICU Dr.

Kariadi yang telah dirawat minimal selama 2 hari, orang dewasa, tidak alergi terhadap *chlorhexidine* 0,2% bukan penderita dengan penyakit keganasan, bukan penderita dengan HIV

Berdasarkan perhitungan didapatkan jumlah subyek dalam penelitian ini sebanyak 15 sampel, pemilihan subyek dilakukan dengan cara *consecutive sampling*. Subyek penelitian sebelumnya diberi penjelasan tentang prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini, dimana nantinya subjek akan mendapat *chlorhexidine* 0,2% sebagai obat antiseptik oral, dilakukan penyikatan dengan sikat gigi pada 4 kuadran gigi diberikan setelah terpasang ventilator mekanik, dengan besar pemberian 25 ml setiap hari setiap 12 jam.

Data yang terkumpul diedit, dikoding, dan di *entry* ke dalam file komputer serta dilakukan *cleaning* data. Dilakukan uji normalitas pada kelompok *chlorhexidine* dengan menggunakan uji *saphiro wilk* karena jumlah sampel 15 pasien ( $n < 50$ ). Setelah didapatkan distribusi data penelitian yang normal ( $p > 0,05$ ), dilanjutkan dengan melakukan uji *pair t-test*. Hasil statistik disajikan dalam bentuk tabel dan penghitungan statistika menggunakan SPSS.

## HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh *chlorhexidine* 0,2% terhadap jumlah bakteri orofaring pada 15 sampel penderita yang dirawat di ICU setelah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tertentu.

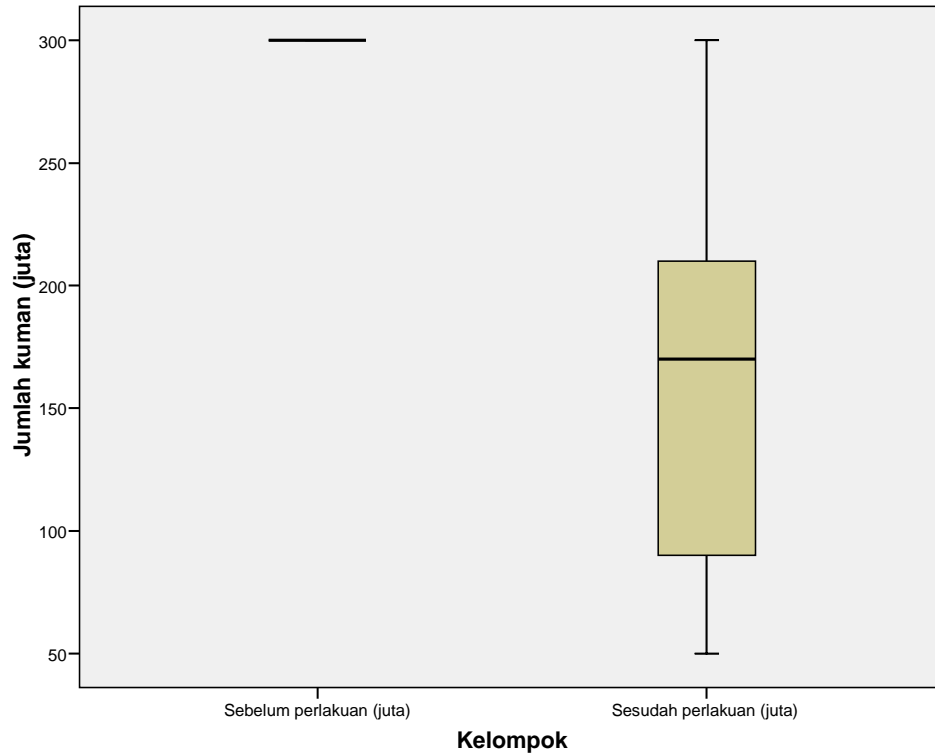
Tabel Karakteristik umum subyek pada masing-masing kelompok.

Umur (tahun)	Frekuensi	%
20-29	2	13,33 %
30-39	2	13,33 %
40-49	4	26,66 %
50-59	0	0 %
60-69	5	33,33 %
≥ 70	2	13,33 %
Total	15	100 %

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	8	53,33 %
Perempuan	7	46,67 %
Total	15	100 %

Kelima belas pasien tersebut dihitung jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah pemberian *chlorhexidine*. Pemberian *chlorhexidine* menunjukkan jumlah bakteri orofaring pada kelompok *chlorhexidine* sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan mengalami penurunan. Hasil selengkapnya disajikan dalam grafik dibawah ini.





*Gambar jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah pemberian chlorhexidine.*

Distribusi data dilakukan dengan melihat hasil uji *Saphiro-Wilk*, karena jumlah sampel  $\leq 50$ . Dari hasil yang ada dapat dilihat bahwa jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah pemberian heparin intravena menunjukkan nilai normal, dimana  $p > 0,05$ . Hasil selengkapnya dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel Uji normalitas jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah pemberian *chlorhexidine*.

Variabel	<i>p</i>	
	Pre	Post
Jumlah bakteri	0,676	0,676

Setelah didapat distribusi data yang normal, maka selanjutnya dilakukan uji analisis *Pair T-test*. Dari hasil uji analisis *Pair T-test* didapatkan hasil yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel analisis jumlah bakteri orofaring sebelum dan sesudah pemberian *chlorhexidine*

Variabel	Mean $\pm$ SD	<i>p</i>
Sebelum perlakuan	300 $\pm$ 0,0	0,000*
Sesudah perlakuan	160 $\pm$ 76,625	

Keterangan : Signifikan  $p < 0,05$ , uji dengan paired t-test

## PEMBAHASAN

*Oral Hygiene* adalah tindakan membersihkan dan menyegarkan mulut, gigi, dan gusi. *Oral hygiene* dengan penggunaan antibiotik ataupun antiseptik diharapkan dapat menurunkan pertumbuhan bakteri di orofaring, sehingga insiden terjadinya VAP menurun.<sup>4</sup>

Secara empirik terbukti bahwa antibiotik cukup efektif dalam pencegahan VAP, namun karena pemakaian antibiotik dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi kuman maka penggunaannya tidak dianjurkan secara rutin, sehingga penggunaan zat anti septik menjadi alternatif pilihan.

*Chlorhexidine* pada pH fisiologis dapat mengikat bakteri dipermukaan rongga mulut, disebabkan adanya interaksi antara muatan positif dan molekul-molekul *Chlorhexidine* dengan dinding sel bakteri yang menyebabkan terjadinya penetrasi kedalam sitoplasma dan pada akhirnya menyebabkan kematian mikroorganisme. Streptokokus tertentu dapat terikat oleh *Chlorhexidine* pada media polisakarida diluar sel, sehingga dapat meningkatkan sensitifitas streptokokus dalam rongga mulut terhadap *Chlorhexidine*.<sup>15</sup>

Sebagai antiseptic, *chlorhexidine* dapat melawan aktivitas perkembangan mikroorganisme gram positif, seperti *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *Vancomisin-resistant Enterococcus* (VRE). Akan tetapi dalam melawan mikroorganisme gram negatif, efektivitas *chlorhexidine* menjadi kurang optimal.<sup>5</sup>

*Chlorhexidine* bersifat bakteriostatik untuk kuman gram-negatif, ragi, jamur, protozoa, alga, dan virus, serta sangat sensitif pada beberapa spesies kuman seperti *pseudomonas spp*, *proteus spp*, *haemophilus spp*, *diphtheroid spp*, dan *actinomyces spp*. Akan tetapi ada juga beberapa kuman gram-negatif yang resisten terhadap *chlorhexidine*.<sup>14,16</sup>

Penelitian yang dilakukan ini adalah mengetahui manfaat *chlorhexidine* sebagai *oral hygiene* terhadap jumlah bakteri orofaring pada penderita dengan ventilator mekanik. Pada penelitian ini digunakan 15 subyek penelitian dengan karakteristik umur dan jenis kelamin.

Hasil uji statistic yang dilakukan menggunakan paired t-test pada kelompok *chlorhexidine* menunjukkan bahwa jumlah bakteri orofaring sebelum perlakuan dan setelah perlakuan berbeda bermakna ( $p = 0,000$ ). Dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa *chlorhexidine* efektif dalam menurunkan jumlah bakteri orofaring, karena hasil penelitian menunjukkan jumlah bakteri orofaring pada kelompok *chlorhexidine* sebelum perlakuan  $300 \pm 0,0$  dan setelah perlakuan  $160 \pm 76,625$ , yang berarti mengalami penurunan sebesar  $140 \pm 76,625$  ( $p = 0,000$ )

Hasil ini dapat dihubungkan dengan kemampuan *chlorhexidine* yang bekerja pada spektrum luas, bekerja cepat, mempunyai aktivitas residu, absorpsi yang minimal serta mempunyai aktivitas pada darah atau jaringan yang sangat baik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian *Chlorhexidine* 0,2% sebagai *oral hygiene*, adalah menurunkan jumlah bakteri orofaring pada penderita dengan ventilator mekanik.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian *Chlorhexidine* 0,2% sebagai oral hygiene, adalah menurunkan bakteri orofaring pada penderita dengan ventilator mekanik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada : Dr. dr. Moh. Sofyan Harahap Sp.An KNA sebagai dosen pembimbing yang telah mendampingi dan mengarahkan dalam pelaksanaan penelitian ini, dr. Heru Dwi Jatmiko Sp.An KAKV-KAP sebagai penguji artikel KTI, Dr. dr. Winarto DMM, Sp.MK, Sp.M(K) sebagai ketua penguji artikel KTI, seluruh pasien yang turut serta dalam penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sundana K. Ventilator Pendekatan Praktis di Unit Perawatan Kritis Edisi ke 1. Bandung: CICU RSHS. 2008. P.42-52.
2. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. Postgrad Med J(Serial on Internet) 2006 (cited 2010 Dec 27); 82: 172-8.Available from : <http://www.pmj.bmj.com/content/82/965/172.full>
3. Koenig SM, Truitt JD. Ventilator associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. Clinical Microbiology Reviews (Serial on Internet) 2006 (cited 2010 Dec 27); 19: 637-57. Available from : <http://cmr.asm.org/cgi/reprint/19/4/637>
4. Chan E Y, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systemic review and meta-analysis. British Medical Journal (Serial on Internet) 2007(cited 2010 Dec 26); 10: 1136. Available from : <http://www.bmj.com/content/334/7599/889.abridgement.pdf>
5. Koeman M. Oral decontamination with chlorhexidine reduce the incidence of ventilator associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med (Serial on Internet) 2006(cited 2010 Dec 25); 173: 1348-55.
6. Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator associated pneumonia in critical ill adults. Am J Crit Care (Serial on Internet) 2009(cited 2010 Dec 22); 18: 428-37.
7. DeRiso AJ. Chlorhexidine gluconate 0,12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and non prophylactic systemic antibiotic use in patient undergoing heart surgery. Chest 1996;109:1556-61
8. Fourrier F, DuboisD, Pronnier P, Herbecq P, Leroy O, Desmettre T, et al. Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit : A doubleblind acquired in the intensive care unit. Crit Care Med 2005;33:1728-36

9. Soeherwin M, A Muthalib dan Ariadna D. Efek kumur dengan chlorhexidine gluconate 0,2% Sebelum Tindakan Operasi Molar 3 Terhadap Bakteremia. 2000.
10. Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* (Serial on Internet) 2008 (cited 2010 Dec 27); 29: 131-6.
11. Latief said,dkk. Petunjuk praktis anesthesiologi. Edisi ke 2. Jakarta: bagian anesthesiologi dan terapi intensif FK UI,2007;p 70-73
12. Shaila S. Practical Application of Mechanical Ventilation. New York: The McGraw-Hill; 2010. p.149
13. Sinderby C, Brander L, Beck J. Bedside monitoring of diaphragm electrical activity during mechanical ventilation. In: Vincent Jled. 2009 Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. Berlin: Springer, 2009; 385
14. Genuit T, Bochicchio G, Napolitano LM, McCarter RJ, Roghman MC. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. *Surgical Infection* (Serial on Internet) 2001; 2(1): 5-18.
15. El-Khatib MF, Zeineldine S, Ayoub S, Husari A, Bou-Khalil PK. Critical care clinicians' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care* (Serial on Internet) 2010 (cited 2010 Dec 27); 19: 272-6.
16. Torres A, et al. Ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J*. 2001; 17: 1034-1045.